

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-214380

(43) 公開日 平成9年(1997) 8月15日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B	1/16		H 0 4 B 1/16	G
H 0 4 H	1/00		H 0 4 H 1/00	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-46707

(22) 出願日 平成8年(1996) 2月8日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 加藤 了嗣

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

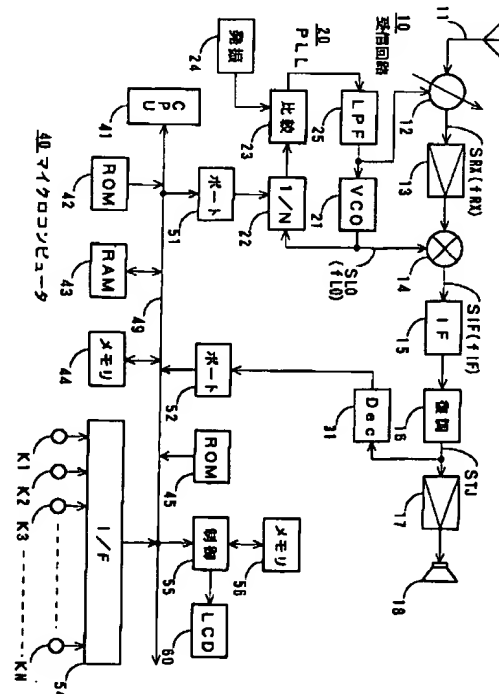
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 受信機

(57) 【要約】

【課題】 文字多重放送受信機において、複数の放送局の文字情報を利用できるようにする。

【解決手段】 文字多重放送を受信する受信回路10と、この受信回路10により受信された文字情報のデータをデコードするデコーダ回路31とを設ける。デコーダ回路31からの文字情報のデータを記憶するメモリ44と、メモリ44に記憶されたデータを文字などとして表示する表示素子60とを設ける。受信回路10の受信周波数を制御する制御回路40を設ける。制御回路40により、受信回路10の受信周波数を、文字多重放送を行っている複数の放送局の周波数に、順に、かつ、繰り返し設定するとともに、設定された周波数ごとに、その周波数におけるデコーダ回路31からの文字情報のデータが更新されているかどうかをチェックする。このチェックの結果、文字情報のデータが更新されているときには、その文字情報のデータをメモリ44に書き込む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】文字情報のデータを、本来の音声放送の番組の信号に多重化し、この多重化信号を放送するようにした文字多重放送の受信機において、
 上記文字多重放送を受信する受信回路と、
 この受信回路により受信された上記文字情報のデータをデコードするデコーダ回路と、
 このデコーダ回路からの上記文字情報のデータを記憶するメモリと、
 このメモリに記憶されたデータを文字などとして表示する表示素子と、
 上記受信回路の受信周波数を制御する制御回路とを有し、
 上記制御回路により、上記受信回路の受信周波数を、上記文字多重放送を行っている複数の放送局の周波数に、順に、かつ、繰り返し設定するとともに、
 上記設定された周波数ごとに、その周波数における上記デコーダ回路からの上記文字情報のデータが更新されているかどうかをチェックし、
 このチェックの結果、上記文字情報のデータが更新されているときには、その文字情報のデータを上記メモリに書き込むようにした受信機。

【請求項2】請求項1に記載の受信機において、
 上記受信回路がシンセサイザ方式であるようにした受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、文字多重放送を受信する受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】FM放送において、「FM文字多重放送」と呼ばれ、本来の音声放送の番組に、文字情報などのデータを多重化して送信することが実現されている。

【0003】このFM文字多重放送は、DARC方式と呼ばれているが、文字情報などのデジタルデータの多重化の規格は、
 副搬送周波数：76kHz
 伝送レイト：16kビット/秒
 変調方式：LMSK
 誤り訂正方式：(272, 190) 短縮化差集合巡回符号による積符号
 とされている。

【0004】そして、文字情報などの番組サービスには、レベル1、2、3の区別がある。これらは、いずれも、ドット表示により文字情報などを表示（提示）するものであるが、レベル1は、ヘッダ部を含んで15.5文字×2.5行の表示が可能な受信機に向けたサービスで、情報は文字である。また、レベル2は、ヘッダ部を含んで15.5文字×8.5行の表示が可能な受信機に向けたサービスで、情報は文字および図形である。さらに、レベル3

は、CD-ROMなどにより詳細な地図を表示できる受信機、すなわち、ナビゲーションシステムに向けた交通情報のサービスである。

【0005】そして、レベル1の番組サービスとしては、ニュース、天気予報、交通情報、エンターテインメントおよび主な補完番組などが考えられている。この場合、エンターテインメントは、占い、リスナー伝言板、クイズ、タウン情報などを提供するものである。

【0006】また、主な補完番組は、例えば本来の音声放送が音楽番組であるときに、その曲名、演奏者名、リクエストのときの電話番号・FAX番号などのような番組の補完情報を提供するものである。なお、以下においては、主な補完番組を「番組情報」または「番組連動」と称する。

【0007】さらに、上記以外の番組サービスとして、緊急の必要性があるときに随時提供される「緊急情報」も考えられている。

【0008】〔データの構成〕図3は、上記のFM文字多重放送において多重化されるデータ信号のフレーム構成を示す。このデータ信号の1フレームは272ブロックで構成され、それぞれのブロックは288ビットとされている。

【0009】したがって、

$$1 \text{ フレーム} = 288 \text{ ビット} \times 272 \text{ ブロック} \\ = 78336 \text{ ビット}$$

である。また、1フレームのデータを送るのに必要な時間TFRMは、

$$TFRM = 78336 \text{ ビット} / 16 \text{ k ビット} \\ = 4.896 \text{ 秒}$$

となる。

【0010】さらに、1フレームの272ブロックは、190個のデータパケットのブロックと、82個の縦方向のパリティパケットのブロックとに分けられ、縦方向のパリティパケットのブロックは、フレーム内で分散されて送出される。

【0011】そして、各ブロックの先頭には、16ビットのBIC（ブロック識別符号）が付加される。このBICとしては4種類のものが用いられ、これにより各パリティパケットが区別されるとともに、フレームの先頭が識別される。

【0012】また、データパケットのブロックは、BICに続いて176ビットのデータパケットを有し、そのあとに14ビットのCRC符号が付加され、これに続いて82ビットの横方向のパリティチェック符号を有する。

【0013】この場合、CRC符号は、積符号による誤り訂正後の残留誤りを検出するために付加される。また、縦方向のパリティパケットのブロックは、BICに続いて272ビットの縦方向のパリティパケットを有するものとされている。

【0014】そして、各データパケットは、図4に示す

ように、32ビットのプリフィックスと、これに続く144ビットのデータブロックとから構成されている。

【0015】[プリフィックス] プリフィックスは、図4に示すように、サービス識別符号、復号識別フラグ、情報終了フラグ、更新フラグ、番組番号、ページ番号、データリンク符号、およびデータパケット番号から構成されている。

【0016】そして、サービス識別符号は、4ビットで、番組内容などを識別するものであり、レベル1に関しては、

- 1 : 逐次受信処理
- 2, 3 : 記録受信処理とされている。

【0017】この場合、逐次受信処理とは、受信機において番組データまたはページデータの最初のデータパケットが着信し次第、表示の復号処理を開始するモードである。そして、送信側が、受信側における提示のタイミングをとる必要がある番組や、データグループの最終パケットが得られてから復号処理を始めたものでは表示が間に合わないような番組のとき、この逐次受信処理とされる。

【0018】また、記録受信処理とは、番組データまたはページデータの全データを受信記録してデータグループごとのCRC符号による誤り訂正処理を行ったのちに初めて表示の復号処理を開始するモードである。したがって、この記録受信処理の番組は、受信機側で表示のタイミングを制御することができる。なお、この記録受信処理を行う番組としては、ニュース、天気予報、交通情報などがある。

【0019】さらに、プリフィックスにおいて、復号識別フラグは、1ビットで、受信機の誤り訂正回路が横方向のみの復号によりデータを出力する場合には“1”とされ、横方向および縦方向の復合後にデータを出力する場合には“0”とされる。

【0020】そして、逐次受信処理で、復号識別フラグが“0”の場合には、受信機は、それぞれのデータパケットの先頭のBICを受信してから302パケット後のデータパケットの先頭のBICの時点で、それぞれのデータパケットについての提示のための復号処理を行うように、規定されている。

【0021】また、情報終了フラグは、1ビットで、あるデータグループ番号で送出するデータグループが終了する場合には“1”とされ、そうでない場合には“0”とされる。さらに、更新フラグは、2ビットで、データグループが更新されるごとに1ずつインクリメントされる。また、番組番号は8ビット、ページ番号は6ビットで、両者によりデータグループ番号が構成される。

【0022】さらに、番組番号は0から255までとされ、

- 0 : 総目次（メインメニュー）

1～253：任意の番組（ニュース、天気予報など）

254 : 主な補完番組（番組情報ないし番組連動）

255 : 緊急情報

のように、割り付けられている。

【0023】また、ページ番号は1から62までとされ、すなわち、1番組は最大62ページとされている。そして、1ページは、1～4つのデータグループにより構成され、1データグループは、1つまたは複数のデータブロックにより構成される。

【0024】さらに、データリンク符号は、2ビットで、1つのデータグループに属すべきデータを、パケット数がデータパケット番号の最大値を超えるような大容量のデータであるなどのために、最大で4つのデータグループに分割して、データリンク符号が異なる、同一のデータグループ番号により送信する場合に、各データグループの間で0→1→2→3の順にリンクさせる符号である。

【0025】また、データパケット番号は、8ビットで、“0”から順に割り当てられ、1つの番組におけるデータパケットの順序を示している。すなわち、そのデータパケットが、1つの番組のうちの何番目のデータパケットであるかを示している。

【0026】そして、レベル1においては、1ページは、一般には15.5文字×2.5行の表示書式とされるが、15.5文字×8.5行の表示書式とすることもできる。また、この場合の文字データは、JISコードなどによって表示する文字を指定するものとされている。

【0027】[データブロック] データパケットのデータブロックは、図5Aに示すように、その1つまたは複数が、1つのデータグループを構成するものである。そして、この場合、サービス識別符号、データグループ番号および更新フラグが等しいデータブロックを、データパケット番号の順に、データパケット番号が0番のデータブロックからプリフィックスの情報終了フラグのセットされているデータブロックまで並べたものが、1つのデータグループとなる。

【0028】したがって、データグループは、データブロックの長さである144ビットの整数倍の長さである。また、1つのデータグループは、1表示単位、すなわち、1ページの表示データに対応している。

【0029】そして、図5Bに示すように、データグループの先頭の8ビットは、そのデータグループの開始を示すヘッディング開始符号とされ、次の16ビットが、データグループの連結の有無を示すフラグと、後ろに続くデータグループデータのバイト数とを示すデータグループヘッダとされている。さらに、データグループデータの後ろには、データグループの長さを18バイトの整数倍に調整するヌルコードが続き、その次にデータグループの終了を示すデータグループ終了符号が続き、最後に、データグループの誤り検出用のCRC符号が続く。

【0030】また、1つの番組は1つの番組データにより構成されるが、図6Aに示すように、その番組データは、複数のデータグループから構成されるとともに、先頭のデータグループは番組管理データとされ、残りのデータグループはすべてページデータとされる。

【0031】そして、番組管理データは、図6Bの左に示すように、6バイトの番組データヘッダと、データユニット群とから構成される。そして、番組データヘッダは、図6Cの左に示すようなデータを有するものであるが、例えば、

第3バイト : 番組番号
第4バイトの下位6ビット: その番組のページ総数
第5バイト : 提示機能
第6バイトの上位4ビット: 情報種別
を示している。

【0032】さらに、ページデータは、図6Bの右に示すように、7バイトのページデータヘッダと、データユニット群とから構成されている。この場合、ページデータヘッダは、図6Cの右に示すようなデータを有するものであるが、

第3バイト : 番組番号
第4バイトの下位6ビット: その番組におけるページ番号
第5バイト : 提示機能
第6バイトの上位4ビット: 情報種別
を示している。なお、データユニット群は、番組管理データのそれと同一の構成である。

【0033】[フレームの送信の様子] 図7は、FM文字多重放送局が文字情報のフレーム(図3)を送信するときのフレームの変化の様子の一例を示すもので、符号F1、F2、F3、・・・が各フレームを示す。

【0034】すなわち、この図の場合には、フレームF1は、その内容が更新されるまで、同じものが3回繰り返し送信されている。しかし、フレームF1を3回送信したとき、フレームの内容が更新されたので、続いてその更新後のフレームF2が送信されるとともに、このフレームF2も更新されないまま2回送信されている。そして、このフレームF2の内容がさらに更新されてフレームF3となり、このフレームF3も繰り返し3回送信されている。

【0035】このように、フレームは、内容が更新されないときには、同じ内容のものが繰り返し送信され、内容が更新されると、その更新後のフレームが送信される。

【0036】以上が、DARC方式による文字多重放送におけるフォーマットである。

【0037】[番組の表示例] レベル1に対応する受信機には、図8に示すように、LCDのような表示素子DSPが設けられるとともに、その表示領域SCRNIは、15.5文字×2.5行(横248ドット×縦40ドット)の大きさとされ

る。ただし、その表示領域SCRNIのうち、上側の0.5行の領域はヘッダ文の表示領域とされ、下側の2行の領域が本文の表示領域とされる。

【0038】そして、受信機が文字多重放送を受信すると、図9Aに示すように、表示素子DSPの表示領域SCRNIに、総目次が表示される。ただし、図9Aは、総目次が複数ページにわたり、そのうちの最初の1ページが表示された状態である。

【0039】そして、このような状態のとき、所定のキーを操作すると、図9Bに示すように、表示領域SCRNIには、次のページが表示される。

【0040】そして、ユーザーが総目次の中から見ようとする項目の番号を選択して決定すると、その選択決定された項目についての目次が表示される。例えば、ユーザーが総目次の中から「3. 天気予報」を選択した場合、図9Cに示すように、「1. 今日の天気」、「2. 明日の天気」というような目次が表示される。

【0041】さらに、ユーザーがその目次の中から見ようとする項目の番号を選択して決定すると、その選択決定された項目の最初のページが表示される。例えば、ユーザーが上記の目次の中から「1. 今日の天気」を選択した場合には、図9Dに示すように、「今日の天気」についての具体的な文字情報が表示される。

【0042】

【発明が解決しようとする課題】 FM文字多重放送は上述のようなフォーマットであるが、この文字多重放送の番組の内容は各放送局がそれぞれ独自に決めているので、放送局Aで放送しているが、放送局Bでは放送していない番組も存在する。

【0043】また、交通情報や天気予報などは、一般にどの放送局でも放送する種類のものであるが、放送局によって例えば新しさに差を生じることがある。

【0044】この発明は、このような場合の使い勝手を改善しようとするものである。

【0045】

【課題を解決するための手段】 この発明においては、文字情報のデータを、本来の音声放送の番組の信号に多重化し、この多重化信号を放送するようにした文字多重放送の受信機において、上記文字多重放送を受信する受信回路と、この受信回路により受信された上記文字情報のデータをデコードするデコーダ回路と、このデコーダ回路からの上記文字情報のデータを記憶するメモリと、このメモリに記憶されたデータを文字などとして表示する表示素子と、上記受信回路の受信周波数を制御する制御回路とを有し、上記制御回路により、上記受信回路の受信周波数を、上記文字多重放送を行っている複数の放送局の周波数に、順に、かつ、繰り返し設定するとともに、上記設定された周波数ごとに、その周波数における上記デコーダ回路からの上記文字情報のデータが更新されているかどうかをチェックし、このチェックの結果、

上記文字情報のデータが更新されているときには、その文字情報のデータを上記メモリに書き込むようにした受信機とするものである。

【0046】したがって、メモリには、複数の放送局の最新の文字情報が蓄積される。

【0047】

【発明の実施の形態】図1は、この発明を、レベル1の受信能力を有するFM受信機に適用した場合である。そ

$$fL0 = fRX - fIF \text{ [kHz]}$$

fIF は中間周波数で、例えば、 $fIF = 10.7\text{MHz}$ の発振信号 $SL0$ が取り出され、この信号 $SL0$ がミキサ回路14に局部発振信号として供給され、信号 SRX は中間周波信号 SIF （中間周波数 fIF ）に周波数変換される。

【0049】さらに、この中間周波信号 SIF が、中間周波フィルタおよびアンプを有する中間周波回路15を通じてFM復調回路16に供給されてオーディオ信号（モノラル信号あるいはステレオコンポジット信号）と、上述した $LMSK$ 信号との周波数多重化信号 STJ が取り出される。そして、この信号 STJ のうちオーディオ信号がアンプ17を通じてスピーカ18に供給される。

【0050】また、復調回路16の復調信号 STJ がデコーダ回路31に供給され、その復調信号 STJ に含まれる $LMSK$ 信号から文字情報のデータがデコードおよびエラー訂正されて取り出される。

$$fL0 = N \times 0.1 \text{ [MHz]}$$

となり、(1)、(2)式から

$$\begin{aligned} fRX &= fL0 + fIF \\ &= N \times 0.1 + 10.7 \text{ [MHz]} \end{aligned}$$

となる。

【0053】したがって、分周比 N を、653～793の間において「1」ずつ変化させれば、局部発振周波数 $fL0$ が、65.3MHz～79.3MHzの間を100kHzの間隔で変化するので、受信周波数 fRX は、76.0MHz～90.0MHzの周波数帯を100kHzの周波数ステップで、かつ、分周比 N に対応して変化することになる。

【0054】さらに、この受信機には、システム制御用として、マイクロコンピュータ40が設けられている。このマイクロコンピュータ40は、CPU41と、プログラム用のROM42と、ワークエリア用のRAM43と、文字情報のデータの受信バッファ用のメモリ44とを有する。そして、メモリ42～44はシステムバス49を通じてCPU41に接続される。

【0055】この場合、ROM42には、各種のルーチンが用意されているとともに、例えば図2に示す取り込みルーチン100が用意される。この取り込みルーチン100の詳細については、後述するが、文字多重放送により放送された文字情報のデータをメモリ44に取り込むためのものである。なお、取り込みルーチン100は、簡単のため、データの取り込みに関係する部分だけを示している。

して、符号10はシンセサイザ方式に構成されたFM受信回路であり、アンテナ11からの受信信号が、電子同調方式のアンテナ同調回路12に供給されて目的とする周波数 fRX の放送波信号 SRX が取り出される。

【0048】そして、この信号 SRX が、高周波アンプ13を通じてミキサ回路14に供給されるとともに、VCO21から周波数 $fL0$ が、例えば、

$$\dots (1)$$

【0051】そして、このとき、VCO21は、回路22～25とともに、PLL20を構成している。すなわち、VCO21からの信号 $SL0$ が、可変分周回路22に供給されて $1/N$ の周波数に分周され、この分周信号が位相比較回路23に供給されるとともに、発振回路24から基準周波数、例えば周波数100kHzの発振信号が取り出され、この発振信号が比較回路23に供給され、その比較出力がローパスフィルタ25を通じてVCO21にその制御電圧として供給される。また、フィルタ25の出力電圧が、同調回路12に選局電圧として供給される。

【0052】したがって、定常状態においては、分周回路22からの分周信号と、発振回路24の発振信号とは周波数が等しいので、このときの発振信号 $SL0$ の周波数 $fL0$ は、

$$\dots (2)$$

$$\dots (3)$$

【0056】さらに、バス49には、ポート51、52およびキーインターフェイス回路54が接続される。そして、ポート51は分周回路22に接続され、CPU41からの分周比 N が、ポート51を通じて分周回路22にセットされる。また、デコーダ回路31からの文字情報のデータがポート52を通じてマイクロコンピュータ40に取り込まれるさらに、インターフェイス回路54には、ノンロックタイプのプッシュスイッチにより構成された各種の操作キー $K1 \sim KN$ が接続されている。また、バス49には、ディスプレイコントローラ55が接続され、このコントローラ55に表示用のメモリ56が接続されるとともに、表示素子として、例えばLCD60が接続される。

【0057】そして、CPU41からコントローラ55に表示用のデータが供給されると、このデータがメモリ56に書き込まれるとともに、この書き込まれたデータがコントローラ55により繰り返し読み出されてLCD60に供給され、LCD60には、コントローラ55に供給されたデータに対応した文字が表示される。

【0058】このような構成によれば、キー $K1 \sim KN$ のうちの所定のキーを操作することにより、以下のような処理が実行される。

【0059】① 選局

キーK1~KNのうちの選局に関するキーを操作すると、そのキー操作にしたがって可変分周回路22の分周比Nが変更され、上述のように(3)式にしたがって受信周波数fRXが変更される。したがって、任意の周波数の放送局を選局することができる。

【0060】② 文字多重放送の受信（通常の場合）

文字多重放送を行っている放送局が選局されている場合に、キーK1~KNのうち、文字多重放送の表示を指示するキーを操作すると、デコーダ回路31からの文字情報のデータが、マイクロコンピュータ40に取り込まれてメモリ44に書き込まれる。

【0061】そして、上述のように、メモリ44のデータのうち、ユーザの指定した番組のデータが、ROM45により表示用のデータに変換されてコントローラ55に供給される。したがって、LCD60には、ユーザの指定した番組の文字情報が表示される。

【0062】③ 複数の文字多重放送の受信（この発明に固有の場合）

この場合には、文字多重放送を行っている放送局Aを、①の方法により選局し、その後、所定のキー操作を行って、その放送局Aの受信周波数fRXのデータ、例えば分周比NをRAM43に登録（プリセット）しておく。また、同様に、文字多重放送を行っている別の放送局Bの分周比NもRAM43に登録しておく。

【0063】そして、操作キーK1~KNのうち、この③を指示するキーを操作すると、CPU41の処理がルーチン100のステップ101からスタートし、次にステップ111において、RAM43から放送局Aを選局するための分周比Nが読み出され、この読み出された分周比Nがポート51を通じて可変分周回路22にセットされ、放送局Aが選局される。したがって、ステップ111の時点から放送局Aの文字多重放送による文字情報のデータが、例えば図7において説明したように、デコーダ回路31から得られるようになる。

【0064】続いて、処理はステップ112に進み、このステップ112において、デコーダ回路31からの文字情報のデータのフレームが、1つ前のフレームに比べて更新されているかどうかを判別される。なお、この判別は、1つ前のフレームにおけるプリフィックスあるいは番組管理データを保存しておくとともに、これらを最新のフレームのそれと比較することにより、実現できる。

【0065】そして、デコーダ回路31からのフレームが更新されているときには、処理はステップ112からステップ113に進み、このステップ113において、デコーダ回路31からの最新のフレームがメモリ44に取り込まれ、その後、処理はステップ121に進む。また、デコーダ回路31からのフレームが更新されていないときには、処理はステップ112からステップ121

に進む。こうして、メモリ44には、放送局Aの最新のフレームが書き込まれる。

【0066】続いて、ステップ121において、RAM43から放送局Bを選局するための分周比Nが読み出され、この読み出された分周比Nがポート51を通じて可変分周回路22にセットされ、放送局Bが選局される。したがって、ステップ121の時点から放送局Bの文字多重放送による文字情報のデータが、例えば図7において説明したように、デコーダ回路31から得られるようになる。

【0067】次に、処理はステップ122に進み、このステップ122において、デコーダ回路31からの文字情報のデータのフレームが、1つ前のフレームに比べて更新されているかどうかを判別される。

【0068】そして、デコーダ回路31からのフレームが更新されているときには、処理はステップ122からステップ123に進み、このステップ123において、デコーダ回路31からの最新のフレームがメモリ44に取り込まれ、その後、処理はステップ131に進む。また、デコーダ回路31からのフレームが更新されていないときには、処理はステップ122からステップ131に進む。こうして、メモリ44には、放送局Bの最新のフレームが書き込まれる。

【0069】そして、ステップ131においては、操作キーK1~KNのうちの終了キーが操作されているかどうかチェックされ、操作されている場合には、処理はステップ131からステップ132に進み、このルーチン100を終了するが、操作されていない場合には、処理はステップ111に戻る。

【0070】したがって、終了キーを操作していない場合には、以後、放送局Aのフレームあるいは放送局Bのフレームが更新されるごとに、その更新されたフレームが、ステップ113あるいは123によりメモリ44に書き込まれることになる。すなわち、放送局Aおよび放送局Bの文字多重放送による番組のうち、最新の番組がメモリ44に用意されることになる。

【0071】そして、このメモリ44の内容は、上記のようにユーザがキーK1~KNのうちの所定のキーを操作することにより、LCD60に表示することができるので、放送局Aおよび放送局Bの文字多重放送によって放送された番組のうち、最新の番組を表示することができる。

【0072】こうして、上述の受信機によれば、あらかじめ選択しておいた2つの放送局により放送される文字多重放送のうち、最新の番組を見ることができる。したがって、2つの放送局の一方でしか放送していない番組であっても、その番組を見ることができる。また、交通情報や天気予報などは、より新しいものを見ることができる。

【0073】なお、上述において、ステップ113にお

いては、放送局Aのフレームを、メモリ44のうちの放送局Aのためのエリアに書き込み、ステップ123においては、放送局Bのフレームを、メモリ44のうちの放送局Bのためのエリアに書き込み、その書き込んだ2つのフレームから選択して番組を表示させることもできる。

【0074】また、メモリ44に文字情報のデータを更新する場合、番組単位とすることもできる。さらに、3つ以上の文字多重放送の放送局に対して、上述と同様の処理を行うことができる。

【0075】

【発明の効果】この発明によれば、あらかじめ選択しておいた複数の放送局により放送される文字多重放送のうち、最新の番組を見ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一形態を示す系統図である。

【図2】この発明の一形態を示すフローチャートである。

【図3】信号フォーマットを説明するための図である。

【図4】信号フォーマットを説明するための図である。

【図5】信号フォーマットを説明するための図である。

【図6】信号フォーマットを説明するための図である。

【図7】信号フォーマットを説明するための図である。

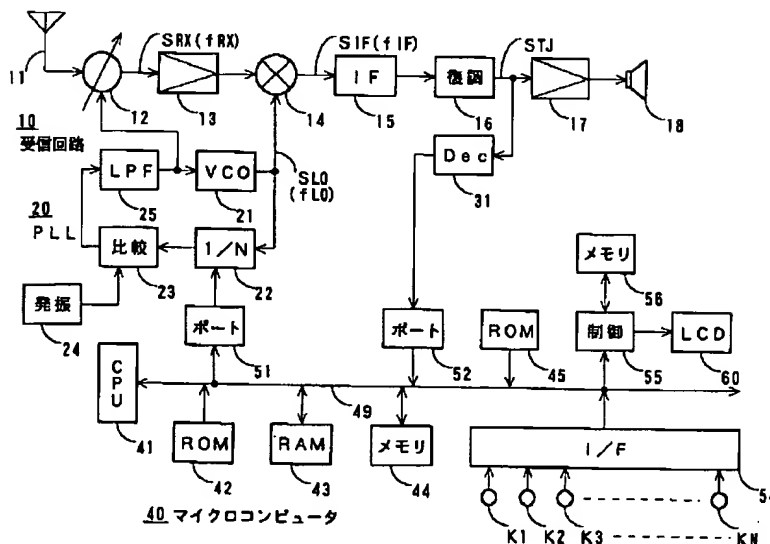
【図8】表示画面を説明するための図である。

【図9】表示画面を説明するための図である。

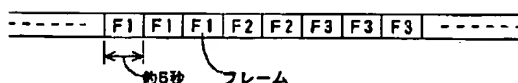
【符号の説明】

10…F M受信回路、11…アンテナ、12…アンテナ同調回路、13…高周波アンプ、14…ミキサ回路、15…中間周波回路、16…F M復調回路、17…アンプ、18…スピーカ、20…PLL、21…VCO、22…可変分周回路、23…位相比較回路、24…発振回路、25…ローパスフィルタ、31…デコーダ回路、40…マイクロコンピュータ、41…CPU、42…ROM (プログラム用)、43…RAM (ワークエリア用)、44…メモリ (受信バッファ用)、45…ROM (キャラクタージェネレータ)、49…システムバス、51…出力ポート、52…入力ポート、54…インターフェイス回路、55…ディスプレイコントローラ、56…メモリ (表示用)、60…LCD、100…取り込みルーチン、K1~KN…操作キー

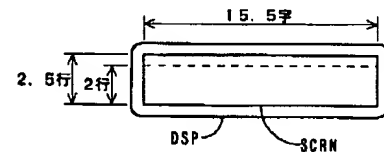
【図1】



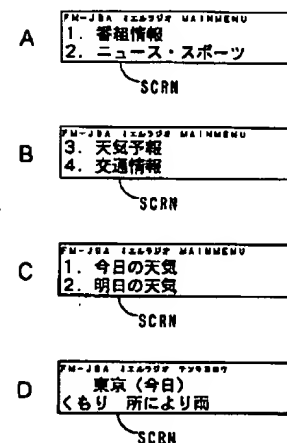
【図7】



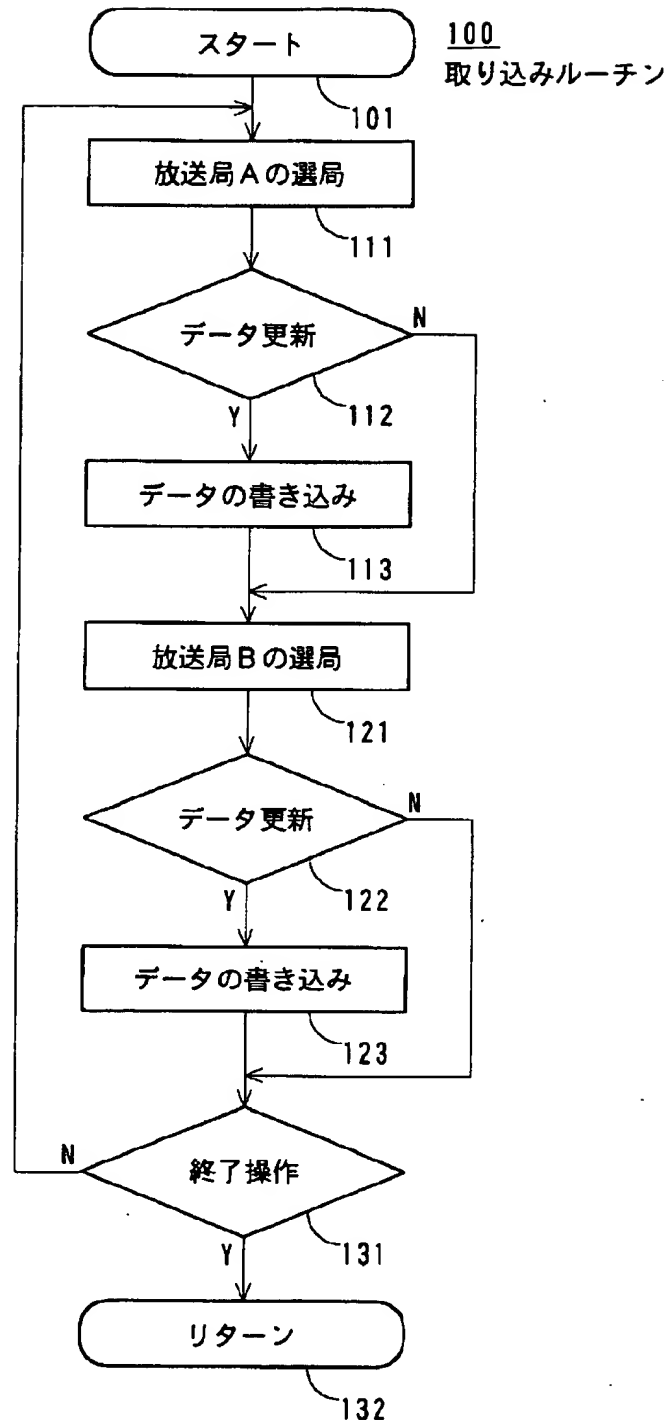
【図8】



【図9】



【図2】



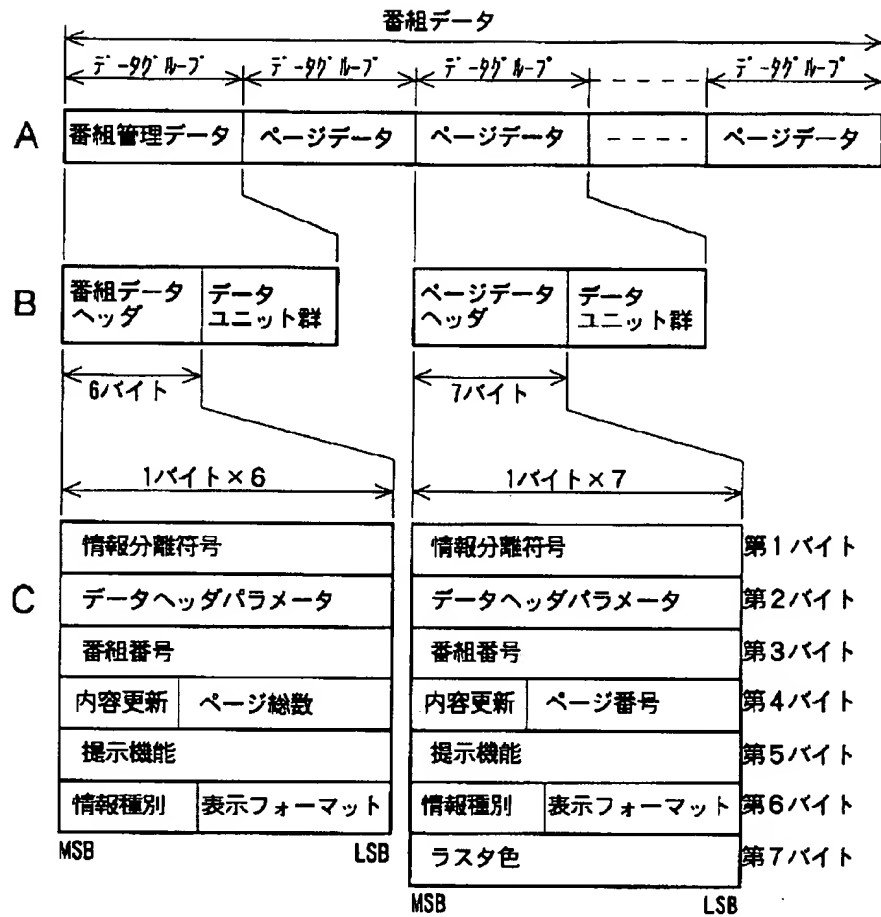
16ビット	178ビット	14ビット	82ビット
BIC1	データパケット1	CRC	パリティ
BIC1	データパケット2	CRC	パリティ
---	-----	--	-----
BIC1	データパケット13	CRC	パリティ
BIC3	データパケット14	CRC	パリティ
BIC3	データパケット15	CRC	パリティ
BIC4	パリティパケット1		パリティ
BIC3	データパケット16	CRC	パリティ
BIC3	データパケット17	CRC	パリティ
BIC4	パリティパケット2		パリティ
---	-----	--	-----
BIC3	データパケット94	CRC	パリティ
BIC3	データパケット95	CRC	パリティ
BIC4	パリティパケット41		パリティ
BIC2	データパケット98	CRC	パリティ
---	-----	--	-----
BIC2	データパケット108	CRC	パリティ
BIC3	データパケット109	CRC	パリティ
BIC3	データパケット110	CRC	パリティ
BIC4	パリティパケット42		パリティ
---	-----	--	-----
BIC3	データパケット189	CRC	パリティ
BIC3	データパケット190	CRC	パリティ
BIC4	パリティパケット82		パリティ

272
ブロック

Figure 1: Format of the data packet. The diagram shows a 176-bit packet structure. The first 32 bits are the 'Prefix' (プリフィックス). The remaining 144 bits are the 'Data Block' (データブロック). The Data Block is further divided into: 4-bit 'Service Identification Symbol' (サービス識別符号), 1-bit 'Identification Number' (復号識別), 1-bit 'Information End' (情報終了), 2-bit 'Update' (更新), 14-bit 'Data Group Number' (データグループ番号), 2-bit 'Data Link Symbol' (データリンク符号), and 8-bit 'Data Packet Number' (データパケット番号).

Figure 1 illustrates the data group structure. The top part shows a sequence of data blocks separated by dashes. The bottom part shows a detailed structure of a data block with fields: 8-bit, 16-bit, 8-bit, and 16-bit. Below this, a sequence of fields is shown: Start Symbol, Header, Data Group Data, 0...0, End Symbol, and CRC.

番組データ



DIALOG(R)File 347: JAPIO
(c) 2008 JPO & JAPIO. All rights reserved.

05599580 **Image available**

RECEIVER

Pub. No.: 09-214380 [JP 9214380 A]

Published: August 15, 1997 (19970815)

Inventor: KATOU AKITSUGU

Applicant: SONY CORP [000218] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application No.: 08-046707 [JP 9646707]

Filed: February 08, 1996 (19960208)

International Class: [6] H04B-001/16; H04H-001/00

JAPIO Class: 44.5 (COMMUNICATION -- Radio Broadcasting)

JAPIO Keyword: R011 (LIQUID CRYSTALS); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers & Microprocessors)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a teletext multiplex broadcast receiver to utilize teletext information of plural broadcast stations.

SOLUTION: The receiver is provided with a reception circuit 10 receiving a teletext multiplex broadcast, a decoder circuit 31 decoding data of teletext information received by the reception circuit 10, a memory 4 storing data of the teletext information from the decoder circuit 31, a display element 60 displaying data stored in the memory 44 as characters, and a control circuit 40 controlling the reception frequency of the reception circuit 10. The control circuit 40 sets the reception frequency of the reception circuit 10 to be frequencies of plural broadcast stations making teletext multiplex broadcast repetitively and sequentially and checks whether or not data of teletext information from the decoder circuit 31 for the set frequency are updated. When the data of the teletext information are updated as the result of the check, the data of the teletext information are written in the memory 44.